

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-99237  
(P2001-99237A)

(43) 公開日 平成13年4月10日 (2001.4.10)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
F 1 6 G 13/06		F 1 6 G 13/06	E 4 E 0 7 0
B 2 1 F 11/00		B 2 1 F 11/00	Z
			B
			D

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-274639

(22) 出願日 平成11年9月28日 (1999.9.28)

(71) 出願人 000003355

株式会社椿本チエイン

大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番96号

(72) 発明者 久保田 清一

大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番96号

株式会社椿本チエイン内

(72) 発明者 高岸 義秋

大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番96号

株式会社椿本チエイン内

(74) 代理人 100111372

弁理士 津野 孝 (外2名)

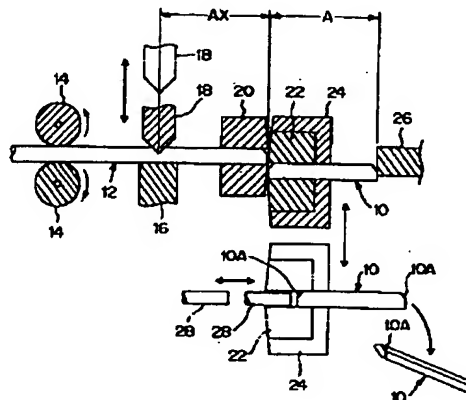
Fターム(参考) 4E070 AB00 AC02 BF03 CA02 EA00

(54) 【発明の名称】 チェーン用ロッカーピンとその面取り・切断方法及びその面取り・切断装置

(57) 【要約】

【課題】 断面形状がくずれることがなく十分な面取り量を得ることかでき、組立性が向上し、製造コストを抑えることができるチェーン用ロッカーピンとその面取り・切断方法及びその面取り・切断装置を提供する。

【解決手段】 チェーン用ロッカーピン10の素材である線材12を規定の寸法に切断する前に、線材12の切断部分に予め面取り工具18で面取り加工を施す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リンクプレートを連結するチェーン用ロッカービンにおいて、前記チェーン用ロッカービンの素材である線材を規定の寸法に切断する前に、前記線材の切断部分に予め面取り工具で面取り加工を施したことを特徴とするチェーン用ロッカービン。

【請求項2】 リンクプレートを連結するチェーン用ロッカービンの面取り・切断方法において、前記チェーン用ロッカービンの素材である線材を規定の寸法に切断する前に、前記線材の切断部分に予め面取り工具で面取り加工を施すことを特徴とするチェーン用ロッカービンの面取り・切断方法。

【請求項3】 リンクプレートを連結するチェーン用ロッカービンの面取り・切断装置において、前記チェーン用ロッカービンの素材である線材を規定の寸法毎に送り出す線材送り出し機構と、面取り工具により前記規定の寸法毎に線材に面取り加工を施す面取り機構と、前記面取り機構により面取り加工が施された面取り加工部を前記規定の寸法毎に切断する切断機構とを有することを特徴とするチェーン用ロッカービンの面取り・切断装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、リンクプレートを連結するチェーン用ロッカービンとその面取り・切断方法及びその面取り・切断装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】チェーンは、多数のリンクプレートをビンによって連結して構成するものであるが、この連結には、丸ピンを用いるものと、一対のロッカービンを用いるものがある。そして、サイレントチェーンや連続可変変速機（CVT）用チェーンベルトには、一対のロッカービンが用いられる場合が多い。

【0003】一般に、チェーンのリンクプレートを連結するピンを製造するには、ピンの素材として線材が用いられ、まず線材を規定の寸法に切断した後に、規定の寸法に切断されたピンの両端面の面取りを行う。この面取りは、リンクプレートの孔にピンを挿入する組立工程での組み立てを容易にするために行うものである。面取りされたピンは、熱処理を行った後、仕上げ工程を経て完成する。

【0004】従来、丸ピンの両端面の面取りは、線材を規定の寸法に切断した後に、バレル研磨またはピンヘディング（鍛造）により行うのが一般的である。また、ロッカービンの両端面の面取りも、線材を規定の寸法に切断した後に、バレル研磨により行うのが一般的であるが、個々にピンヘディング（鍛造）または切削加工により面取りを行う場合もある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ロッカービンの両端面の面取りをバレル研磨により行う場合

は、十分な面取り量を得ることが難しく、また十分な面取り量を得ようとするバレル研磨に要する時間が長くなり、さらにロッカービンの円弧状のロッカー面の不要な部分まで面取りされてしまい、ロッカービンの断面形状がくずれるという問題点があった。

【0006】また、ロッカービンの両端面の面取りをピンヘディング（鍛造）により行う場合は、ロッカービンの断面形状が異形であることにより面取り加工が難しいという問題点があった。

10 【0007】さらに、線材を規定の寸法に切断した後に、個々にピンヘディング（鍛造）または切削加工により面取りを行う場合は、それぞれの面取り加工機と個々のロッカービンを揃える揃え機とが必要となり、コストアップにつながるという問題点があった。

【0008】そこで、本発明は、前述した従来のチェーン用ロッカービンの端面の面取りについての問題点を解決し、断面形状がくずれることがなく十分な面取り量を得ることのできるチェーン用ロッカービンとその面取り・切断方法及びその面取り・切断装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明のチェーン用ロッカービンにおいて、前記チェーン用ロッカービンの素材である線材を規定の寸法に切断する前に、前記線材の切断部分に予め面取り工具で面取り加工を施したものである。

30 【0010】請求項2に記載の発明のチェーン用ロッカービンの面取り・切断方法は、リンクプレートを連結するチェーン用ロッカービンの面取り・切断方法において、前記チェーン用ロッカービンの素材である線材を規定の寸法に切断する前に、前記線材の切断部分に予め面取り工具で面取り加工を施すものである。

40 【0011】請求項3に記載の発明のチェーン用ロッカービンの面取り・切断装置は、リンクプレートを連結するチェーン用ロッカービンの面取り・切断装置において、前記チェーン用ロッカービンの素材である線材を規定の寸法毎に送り出す線材送り出し機構と、面取り工具により前記規定の寸法毎に線材に面取り加工を施す面取り機構と、前記面取り機構により面取り加工が施された面取り加工部を前記規定の寸法毎に切断する切断機構とを有するものである。

【0012】

【作用】チェーン用ロッカービンの素材である線材を規定の寸法に切断する前に、前記線材の切断部分に予め面取り工具で面取り加工を施す。

50 【0013】このことにより、従来のバレル研磨では実現できなかったロッカービンの断面形状をくずさずに大きな面取りが可能となる。これにより、チェーン組立工

程におけるロッカービンの供給時のトラブル（たとえば、チェーン組立機のシュートでのつかえや詰まり、リンクプレートへの挿入時の傷、リンクプレートへの挿入時のつかえ等）を減少でき、組立性の向上につながる。また、ロッカービンの断面形状のくずれがないため、品質トラブルを低減できる。

【0014】線材の切断工程の前工程として面取り工程を付加したので、同一の装置で面取り加工と切断加工が完了し、別途面取り加工機の必要がなく、設備投資を抑えることができ、また、ロッカービンの断面形状をくずさずに大きな面取りが可能となるので、後工程での面取りのための表面処理が廃止でき、その結果製造コストを抑えることができる。さらに、同一の装置によって切断前に面取り加工をすることで、面取りされていないロッカービンの混入を防止できる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を実施例に基づいて図面を参照して説明する。図1は、本発明の実施例1のチェーン用ロッカービンの面取り・切断装置の概略を一部断面で示す正面図である。図2は、図1における面取り機構のみを一部断面で示す側面図である。

【0016】以下、図1、図2に基づいて、本発明の実施例1のチェーン用ロッカービンの面取り・切断装置を説明する。チェーン用ロッカービン10の素材は、完成したロッカービン10とほぼ同一断面形状の線材12を使用する。

【0017】本発明の実施例1のチェーン用ロッカービンの面取り・切断装置は、図1に示すように、一対の送りロール14、14と、図示しない装置本体に固定された固定ベース16と、上下方向に可動する面取りパンチ（面取り工具）18と、図示しない装置本体に固定された固定ダイス20と、可動ダイス保持枠24に保持されて上下方向に可動する可動ダイス22と、線材12の位置を規制するストッパ26と、ロッカービン10を排出するノックアウトピン28とを備えている。

【0018】固定ベース16の上面は、図2に示すように線材12の下面に沿った形状をしており、面取りパンチ（面取り工具）18は、図1に示すようにその先端部がV字状に形成されている。固定ダイス20と可動ダイス22は、従来の切断装置と同じであり、固定ダイス20と可動ダイス22との接触部が切断部となっている。

【0019】また、図1に示すように、線材12の送り方向に見て、上流側に一対の送りロール14、14が配置され、その下流側に固定ベース16と上下方向に可動する面取りパンチ（面取り工具）18とが配置され、その下流側に固定ダイス20と可動ダイス22とが配置され、その下流側に線材12の位置を規制するストッパ26が配置されている。さらに、固定ダイス20の下方の位置に、水平方向に可動して可動ダイス22内のロッカービン10を排出するノックアウトピン28が配置され

ている。

【0020】さらに、図1に示すように、前記の配置関係において、固定ダイス20と可動ダイス22の接点とストッパ26の端面との間隔Aは、ロッカービン10の長さ等に等しくなるように設定されている。また、前記の配置関係において、面取りパンチ（面取り工具）18の中心と固定ダイス20と可動ダイス22の接触部との間隔AXは、固定ダイス20と可動ダイス22の接触部とストッパ26の端面との間隔Aの整数倍（但し0を除く）の間隔に設定されている。

【0021】一対の送りロール14、14と、固定ベース16と、面取りパンチ（面取り工具）18と、固定ダイス20と、可動ダイス22と、ストッパ26とが、前記のような間隔で配置されているので、一対の送りロール14、14は、線材12を規定の寸法（すなわちロッカービン10の長さ等に等しい）毎に送り出す線材送り出し機構を構成し、また固定ベース16と面取りパンチ（面取り工具）18とは、面取り工具により規定の寸法毎に線材12に面取り加工を施す面取り機構を構成し、さらに固定ダイス20と可動ダイス22とは、面取り機構により面取り加工が施された面取り加工部12Aを規定の寸法毎に切断する切断機構を構成している。

【0022】次に、前記実施例1のチェーン用ロッカービンの面取り・切断装置の作動について説明する。まず最初に、面取りパンチ（面取り工具）18が図1の2点鎖線で示す上方の位置にあり、かつ固定ダイス20と可動ダイス22が整合した状態で、線材12を一対の送りロール14、14により面取り機構及び切断機構を通過させてストッパ26の端面に当接するまで送り、この状態で面取りパンチ（面取り工具）18を下方に可動することにより線材12の表面に面取り加工を施す。さらにこの状態で、切断機構の可動ダイス22を下方にスライドさせることにより規定の寸法A（ロッカービン10の長さ）の線材が切断される。続いて、この最初に切断された線材は、ノックアウトピン28によって可動ダイス22内から排出される。しかし、この切断された最初の線材はその両端面とも面取りされていないので破棄される。続いて、可動ダイス22及びノックアウトピン28は、次のサイクルのために元の位置に復帰する。

【0023】前記のサイクルを数回以上繰り返すことにより、面取りパンチ（面取り工具）18によって面取り加工された面取り加工部12Aが可動ダイス22によって切断されるようになる。このようにして、両端面が面取りされたロッカービン10が製造される。

【0024】前記実施例1によれば、従来のバレル研磨では実現できなかったロッカービンの断面形状をくずさずに大きな面取りが可能となる。これにより、チェーン組立工程におけるロッカービンの供給時のトラブル（たとえば、チェーン組立機のシュートでのつかえや詰まり、リンクプレートへの挿入時の傷、リンクプレートへ

の挿入時のつかえ等)を減少でき、組立性の向上につながる。また、ロッカーピンの断面形状のくずれがないため、品質トラブルを低減できる。

【0025】また、線材の切断工程の前工程として面取り工程を付加したので、同一の装置で面取り加工と切断加工が完了し、別途面取り加工機の必要がなく、設備投資を抑えることができ、また、ロッカーピンの断面形状をくずさずに大きな面取りが可能となるので、後工程での面取りのための表面処理が廃止でき、その結果製造コストを抑えることができる。さらに、同一の装置によって切断前に面取り加工をすることで、面取りされていないロッカーピンの混入を防止できる。

【0026】図3は、本発明の実施例2のロッカーピンの面取り・切断装置の面取り機構のみを示すもので、

(A)は、一部断面で示す側面図であり、(B)は、正面図である。本発明の実施例2のロッカーピンの面取り・切断装置が、前記本発明の実施例1のロッカーピンの面取り・切断装置と相違する点は、面取り機構のみである。実施例1における面取り機構は、固定ベース16と面取りパンチ(面取り工具)18とで構成されているのに対して、実施例2における面取り機構は、線材12の上方に位置し上下方向に可動する面取りパンチ(面取り工具)30と線材12の下方に位置し上下方向に可動する面取りパンチ(面取り工具)32とで構成されている。

【0027】前記実施例2によれば、上方と下方から同時に面取りパンチ(面取り工具)30と面取りパンチ(面取り工具)32を線材12に押し付けることにより、線材12の上下面に面取り加工部12Aを形成することができる。その外は、前記実施例1と同様の作用・効果を奏する。

【0028】図4は、本発明の実施例3のロッカーピンの面取り・切断装置の面取り機構のみを示すもので、

(A)は、一部断面で示す側面図であり、(B)は、正面図である。本発明の実施例3のロッカーピンの面取り・切断装置が、前記本発明の実施例1のロッカーピンの面取り・切断装置と相違する点は、面取り機構のみである。実施例1における面取り機構は、固定ベース16と面取りパンチ(面取り工具)18とで構成されているのに対して、実施例3における面取り機構は、線材12の側方に位置し上下及び水平方向に可動する面取り用切削バイト(面取り工具)40と線材12の側方に位置し上下及び水平方向に可動する面取り用切削バイト(面取り工具)42とで構成されている。

【0029】前記実施例3によれば、面取り用切削バイト(面取り工具)40と面取り用切削バイト(面取り工具)42とにより、線材12の上下面をそれぞれ切削することにより、線材12の上下面に面取り加工部12Aを形成することができる。その外は、前記実施例1と同様の作用・効果を奏する。

【0030】

【発明の効果】本発明のチェーン用ロッカーピンとその面取り・切断方法及びその面取り・切断装置によれば、次のような効果を奏する。

【0031】従来のバレル研磨では実現できなかったロッカーピンの断面形状をくずさずに大きな面取りが可能となる。これにより、チェーン組立工程におけるロッカーピンの供給時のトラブル(たとえば、チェーン組立機のシュートでのつかえや詰まり、リンクプレートへの挿入時の傷、リンクプレートへの挿入時のつかえ等)を減少でき、組立性の向上につながる。また、ロッカーピンの断面形状のくずれがないため、品質トラブルを低減できる。

【0032】線材の切断工程の前工程として面取り工程を付加したので、同一の装置で面取り加工と切断加工が完了し、別途面取り加工機の必要がなく、設備投資を抑えることができ、また、ロッカーピンの断面形状をくずさずに大きな面取りが可能となるので、後工程での面取りのための表面処理が廃止でき、その結果製造コストを抑えることができる。さらに、同一の装置によって切断前に面取り加工をすることで、面取りされていないロッカーピンの混入を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例1のチェーン用ロッカーピンの面取り・切断装置の概略を一部断面で示す正面図である。

【図2】 図1における面取り機構のみを一部断面で示す側面図である。

【図3】 本発明の実施例2のロッカーピンの面取り・切断装置の面取り機構のみを示すもので、(A)は、一部断面で示す側面図であり、(B)は、正面図である。

【図4】 本発明の実施例3のロッカーピンの面取り・切断装置の面取り機構のみを示すもので、(A)は、一部断面で示す側面図であり、(B)は、正面図である。

【符号の説明】

10・・・ロッカーピン

10A・・・面取り部

12・・・線材

12A・・・面取り加工部

14・・・送りロール

16・・・固定ベース

18・・・面取りパンチ(面取り工具)

20・・・固定ダイス

22・・・可動ダイス

24・・・可動ダイス保持枠

26・・・ストッパ

28・・・ノックアウトピン

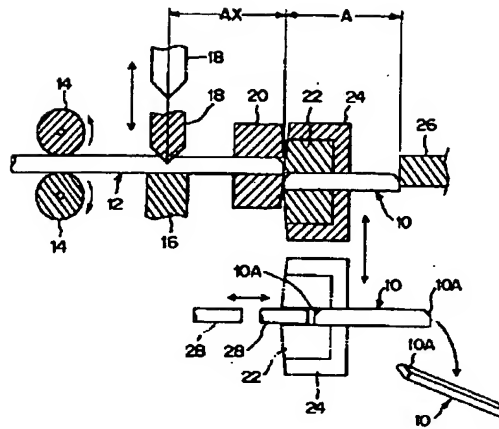
30・・・面取りパンチ(面取り工具)

32・・・面取りパンチ(面取り工具)

40・・・面取り用切削バイト(面取り工具)

7  
42・・・面取り用切削バイト（面取り工具）

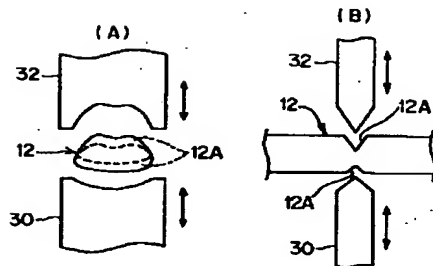
【図1】



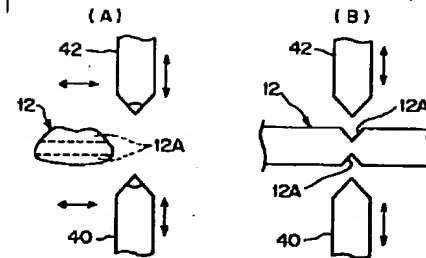
【図2】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP02001099237A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001099237 A

TITLE: **ROCKER PIN FOR CHAIN, AND CHAMFERING/CUTTING METHOD AND CHAMFERING/CUTTING DEVICE THEREOF**

PUBN-DATE: April 10, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUBOTA, SEIICHI	N/A
TAKAGISHI, YOSHIAKI	N/A

INT-CL (IPC): F16G013/06, B21F011/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a sufficient amount of chamfering without damaging a shape of a section, improve assembling ability, and reduce a manufacturing cost.

SOLUTION: Before a wire rod 12 which is material for a **rocker** pin 10 for a **chain** is cut into a specified dimension, a part to be cut of the wire rod 12 is previously chamfered by a chamfering tool 18.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

\_\_\_\_\_ KWIC \_\_\_\_\_

Abstract Text - FPAR (2):

SOLUTION: Before a wire rod 12 which is material for a **rocker** pin 10 for a **chain** is cut into a specified dimension, a part to be cut of the wire rod 12 is previously chamfered by a chamfering tool 18.

Title of Patent Publication - TTL (1):

**ROCKER PIN FOR CHAIN, AND CHAMFERING/CUTTING METHOD AND CHAMFERING/CUTTING DEVICE THEREOF**